

ANALISA PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS RUAS JALAN DR. DJUNJUNAN

Juang Akbardin
Jurusan Teknik Sipil
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No.229 Bandung
E-mail : akbardien@gmail.com

Raden Wina Rosmaniar Hadiat
Jurusan Teknik Sipil
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No.229 Bandung
E-mail : falconryu11@gmail.com

ABSTRAK

Hambatan samping merupakan salah satu faktor penyebab kemacetan pada ruas jalan Dr. Djunjunan Bandung, hal ini dapat dilihat pada waktu-waktu tertentu, dan oleh sebab itu diperlukan penelitian untuk menganalisis seberapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kinerja pada ruas jalan tersebut. Analisis dilakukan dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Berdasarkan Observasi yang dilakukan pada tanggal 8 Februari 2014 diketahui bahwa hambatan samping tertinggi pada waktu sore hari, dengan frekuensi bobot tertinggi pada kejadian pejalan kaki. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji seberapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas ruas jalan Dr. Djunjunan. Volume kendaraan tertinggi pada arah 1 (arah menuju pintu tol Pasteur) terjadi pada periode 16.00 – 17.00 WIB sebesar 4163,1 smp/jam, hal ini terjadi pada waktu hambatan samping sedang, dimana tipe kejadian untuk pejalan kaki berbobot 58, kendaraan berhenti berbobot 174, kendaraan keluar-masuk berbobot 107,8, dan untuk kendaraan lambat berbobot sebesar 0,8, sedangkan untuk arah 2 (arah menuju jalan Pasirkaliki) volume kendaraan tertinggi terjadi pada periode 11.00 – 12.00 WIB sebesar 4150,56 smp/jam dimana saat hal ini terjadi pada waktu hambatan samping rendah dengan tipe kejadian pejalan kaki berbobot 37,5, kendaraan berhenti berbobot 108, kendaraan keluar-masuk berbobot 117,6, dan kendaraan lambat berbobot 5,2. Dengan hambatan samping tinggi maka volume kendaraan di jalan tersebut rendah.

Kata Kunci : Hambatan Samping, Volume, Kapasitas, Pengaruh Hambatan Samping, Derajat Kejenuhan

ABSTRACT

Side friction are factors causing congestion in road Dr. Djunjunan, Bandung. Especially at certain times, therefore researches is needed to analyze how to much influence on the performance of road side friction by using the Highway Capacity Manual Project (HCM) 1997 method. Based on observations made on February 8, 2014 it is known that the highest side friction in the afternoon, with the highest weight on the occurrence frequency of pedestrians. The purpose of this study is to assess how much influence the side barriers to road capacity, Dr. Djunjunan. The highest traffic volume in 1 direction (the direction towards the toll gate Pasteur) occurred in the period 04:00p.m to 05:00 p.m. at 4163.1 pcu / hour, this happens when the side barriers are, where the types of events for pedestrians weighing 58, weighs 174 vehicle stops, exit-entry vehicle weighs 107.8, and to slow the vehicle weight of 0.8, while for direction 2 (direction towards the Pasirkaliki) highest traffic volume in the period 11:00 a.m to 12:00 a.m at 4150.56 pcu / hour at which time this happens at the time of the low side barriers to the type of pedestrian incident weighs 37.5, weighs 108 vehicle stops, vehicle weight and out of 117.6, and weighs 5.2 slower vehicles. With high side friction, the volume of vehicles on the road is low.

Keywords : Side Friction, Volume, Capacity, The Effect of Side Friction, Degree Of Saturation

PENDAHULUAN

Penyebab kemacetan yang timbul bukan hanya dari peningkatan jumlah kendaraan, tapi juga faktor lain yang dapat mempengaruhi tingkat pelayanan suatu jalan. Faktor yang dimaksud disini adalah hambatan samping. Hambatan samping dinyatakan sebagai interaksi antara arus lalu lintas dengan aktifitas dipinggir jalan yang berkaitan dengan tata guna lahan disepanjang jalan tersebut. Hambatan samping yang dimaksud dapat berupa kendaraan yang masuk dan keluar dari lahan disamping jalan (lahan parkir dari

pertokoan), digunakannya badan jalan sebagai tempat parkir (*onstreet parking*), pejalan kaki dan angkutan umum yang berhenti. Hambatan samping tersebut dapat menyebabkan kinerja pelayanan suatu ruas jalan terganggu, hal ini dapat menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan kendaraan yang akan dilewati hambatan samping tersebut dan tentunya akan menyebabkan kemacetan pada ruas jalan tersebut.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas ruas jalan Dr. Djunjunan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

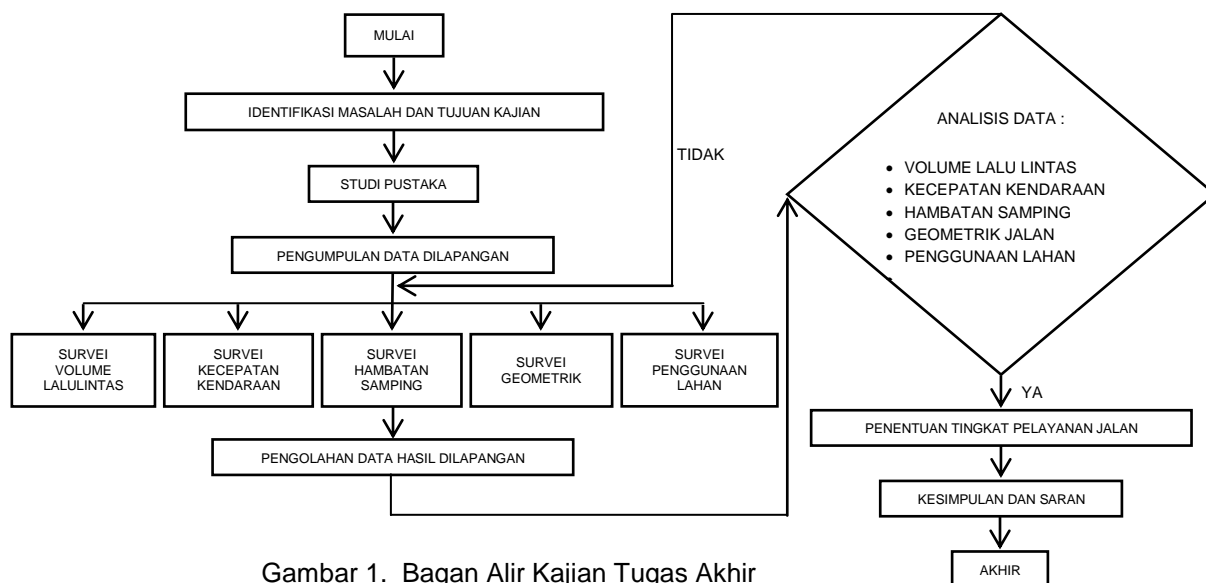
Batasan Masalah

1. Menghitung volume lalu lintas pada ruas jalan
2. Menghitung kecepatan kendaraan
3. Menghitung hambatan samping

4. Melakukan survei geometrik
5. Melakukan survei penggunaan lahan

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997. Penelitian dilakukan di ruas jalan Dr. Djunjunan (depan Mall Bandung Trade Center) Bandung, diagram alir di bawah ini memberikan gambaran mengenai tahapan penelitian ini.



Gambar 1. Bagan Alir Kajian Tugas Akhir

Survei Volume Lalulintas

Survei volume lalu lintas mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, sedangkan dalam pengumpulan data volume lalu lintas atau banyaknya kendaraan yang lewat pada garis pengamatan dilakukan dengan cara dilakukan perekaman

menggunakan kamera dan melakukan pencatatan. Selanjutnya dihitung dengan mencoret garis pada formulir survei atau dengan menggunakan alat penghitung, setiap satu coretan melambangkan satu kendaraan yang lewat. Pengamatan dilakukan dengan interval per 15 menit.



Gambar 2. Alat Penghitung



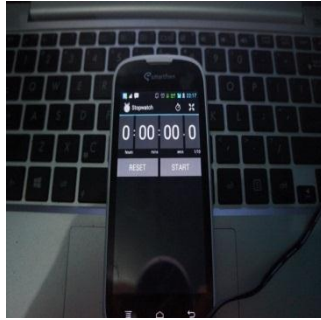
Gambar 3. Alat Perekam

Survei Kecepatan Kendaraan

Untuk mengumpulkan data untuk kecepatan kendaraan dilakukan dengan melakukan penghitungan menggunakan stopwatch yang berada pada lampiran 2 dimana pengamatan ini dilakukan oleh 2 (dua) orang. Saat melakukan survei ini satu orang memberikan tanda bahwa ada kendaraan yang bergerak

dari arah pengamat pertama dan selanjutnya pengamat kedua melakukan perhitungan kecepatan kendaraan yang bergerak dari pengamat pertama hingga sampai pada pengamat kedua. Pengamatan dilakukan dengan jarak antara pengamat pertama dan kedua sebesar 100 m. Setelah mengetahui waktu yang ditempuh untuk sampai pada jarak

100 m tulis pada lembar formulir survei kecepatan kendaraan.



Gambar 4. Stopwatch

Survei

Hambatan Samping

Dalam mengumpulkan data untuk hambatan samping dilakukan dengan cara menghitung jenis aktifitas yang ada di sekitar jalan (samping jalan), seperti pejalan kaki (lampiran 3), parkir kendaraan (lampiran 4), kendaraan yang berhenti (lampiran 5), kendaraan yang keluar dan masuk (lampiran 6). Dalam pelaksanaannya survei pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan cara

merekam dan mengamati dan juga mencatat aktifitas yang terjadi pada sekitar samping jalan.

Kondisi dilapangan pada saat melakukan survei, hambatan samping yang muncul seperti pejalan kaki yang menyebrang sembarangan, kendaraan parkir pada bahu jalan, kendaraan berhenti, dan kendaraan keluar masuk lahan parkir.



Lampiran 3. Pejalan kaki menyebrang sembarangan



Lampiran 4. Kendaraan Parkir Pada Bahu Jalan

Gambar 5 Lokasi Jalan Djunjungan



Lampiran 5. Kendaraan Berhenti



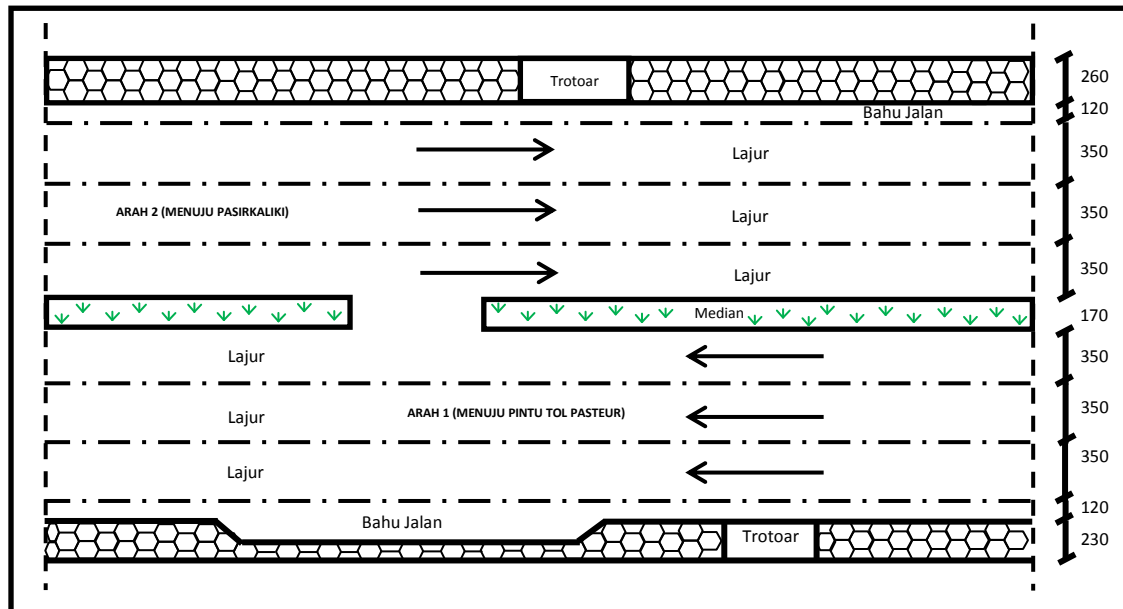
Lampiran 6. Kendaraan Keluar-Masuk Lahan Parkiran

Gambar 6. Lokasi Jalan Djunjungan

Survei Geometrik

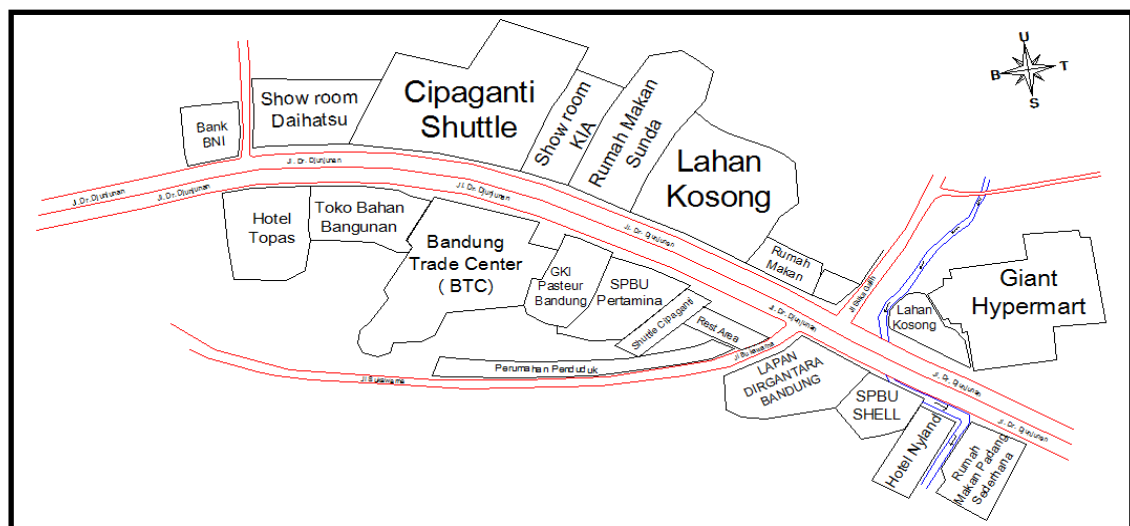
Pada survei ini yang dilakukan adalah melakukan pengamatan mengenai karakteristik jalan dan juga melakukan pengukuran lebar jalan lalu lintas, lebar bahu

jalan dan juga segala sesuatu yang termasuk kedalam bagian jalan tersebut. Yang dilakukan adalah dengan membuat sketsa denah samping, dan juga membuat arah utara pada sketsa jalan tersebut.



Gambar 7. Denah Tampak Atas Ruas Jalan Dr. Djunjunan

Gambar 7. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Dr. Djunjunan



Gambar 8. Denah Lokasi Penelitian Ruas Jalan Dr. Djunjunan

Survei Penggunaan Lahan

Survei dilakukan untuk mengetahui dipergunakan untuk apa saja lahan yang ada

pada ruas jalan tersebut seperti lahan yang digunakan untuk pertokoan, lahan parkir, rumah makan, hotel.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada saat dilakukan pengambilan data, satuan yang dipergunakan adalah kend/jam dan dalam melakukan perhitungan digunakan satuan smp/jam. Dimana untuk merubah lalulintas dari setiap jam sebagai berikut :

satuan kend/jam menjadi smp/jam dilakukan pengalihan dengan ekivalen mobil penumpang (EMP) dari masing-masing jenis kendaraan. Perhitungan untuk mengetahui total volume

Tabel 1. EMP

No.	Jenis Kendaraan	EMP
1.	Kendaraan Ringan (LV)	1
2.	Kendaraan Berat (HV)	1.3
3.	Sepeda Motor (MC)	0.40

Sumber : MKJI 1997 (5-38)

Tabel 2. Volume Lalu Lintas Perjenis Kendaraan Pada Arah 1 Pukul 06.00 - 07.00

Pukul	MC	LV	HV
06.00 - 06.15	187	142	21
06.15 - 06.30	287	192	27
06.30 - 06.45	696	361	35
06.45 - 07.00	777	335	42
Jumlah (Kend/Jam)	1947	1030	125
Jumlah (Smp/Jam)	778.8	1030	162.5
Total (Smp/Jam)	1971.3		

Tabel 3. Volume Lalu Lintas Perjenis Kendaraan Pada Arah 1 Pukul 07.00 - 08.00

Pukul	MC	LV	HV
07.00 - 07.15	906	453	53
07.15 - 07.30	974	457	58
07.30 - 07.45	902	420	55
07.45 - 08.00	672	355	42
Jumlah (Kend/Jam)	3454	1685	208
Jumlah (Smp/Jam)	1381.6	1685	270.4
Total (Smp/Jam)	3337		

Tabel 4. Volume Lalu Lintas Perjenis Kendaraan Pada Arah 1 Pukul 11.00 - 12.00

Pukul	MC	LV	HV
11.00 - 11.15	561	499	69
11.15 - 11.30	557	497	53
11.30 - 11.45	641	544	56
11.45 - 12.00	569	542	54
Jumlah (Kend/Jam)	2328	2082	232
Jumlah (Smp/Jam)	931.2	2082	301.6
Total (Smp/Jam)	3314.8		

Tabel 5. Volume Lalu Lintas Perjenis Kendaraan Pada Arah 1 Pukul 12.00 - 13.00

Pukul	MC	LV	HV
12.00 - 12.15	436	519	53
12.15 - 12.30	560	512	49
12.30 - 12.45	498	499	57
12.45 - 13.00	345	667	48
Jumlah (Kend/Jam)	1839	2197	207
Jumlah (Smp/Jam)	735.6	2197	269.1
Total (Smp/Jam)	3201.7		

**Tabel 6. Volume Lalu Lintas Perjenis
Kendaraan Pada Arah 1
Pukul 16.00 - 17.00**

Pukul	MC	LV	HV
16.00 - 16.15	793	738	44
16.15 - 16.30	835	625	33
16.30 - 16.45	785	655	60
16.45 - 17.00	644	687	44
Jumlah (Kend/Jam)	3057	2705	181
Jumlah (Smp/Jam)	1222.8	2705	235.3
Total (Smp/Jam)	4163.1		

**Tabel 7. Volume Lalu Lintas Perjenis
Kendaraan Pada Arah 1
Pukul 17.00 - 18.00**

Pukul	MC	LV	HV
17.00 - 17.15	704	698	49
17.15 - 17.30	676	609	58
17.30 - 17.45	575	512	52
18.45 - 18.00	596	474	28
Jumlah (Kend/Jam)	2551	2293	187
Jumlah (Smp/Jam)	1020.4	2293	243.1
Total (Smp/Jam)	3556.5		

**Tabel 8. Volume Lalu Lintas Perjenis Kendaraan
Pada Arah 2
Pukul 06.00 - 07.00**

Pukul	MC	LV	HV
06.00 - 06.15	324	289	24
06.15 - 06.30	413	241	30
06.30 - 06.45	897	499	35
06.45 - 07.00	1058	521	62
Jumlah (Kend/Jam)	2692	1550	151
Jumlah (Smp/Jam)	1076.8	1550	196.3
Total (Smp/Jam)	2823.1		

**Tabel 9. Volume Lalu Lintas Perjenis Kendaraan
Pada Arah 2
Pukul 07.00 - 08.00**

Pukul	MC	LV	HV
07.00 - 07.15	1176	600	59
07.15 - 07.30	986	612	72
07.30 - 07.45	1134	407	33
08.45 - 08.00	691	370	42
Jumlah (Kend/Jam)	3987	1989	206
Jumlah (Smp/Jam)	1594.8	1989	267.8
Total (Smp/Jam)	3851.6		

**Tabel 10. Volume Lalu Lintas Perjenis Kendaraan
Pada Arah 2
Pukul 11.00 - 12.00**

Pukul	MC	LV	HV
11.00 - 11.15	821	637	54
11.15 - 11.30	736	644	45
11.30 - 11.45	750	626	60
11.45 - 12.00	705	745	67
Jumlah (Kend/Jam)	3012	2652	226
Jumlah (Smp/Jam)	1204.8	2652	293.8
Total (Smp/Jam)	4150.6		

**Tabel 11. Volume Lalu Lintas Perjenis
Kendaraan Pada Arah 2
Pukul 12.00 - 13.00**

Pukul	MC	LV	HV
12.00 - 12.15	589	623	48
12.15 - 12.30	732	699	57
12.30 - 12.45	465	441	51
12.45 - 13.00	609	657	43
Jumlah (Kend/Jam)	2395	2420	199
Jumlah (Smp/Jam)	958	2420	258.7
Total (Smp/Jam)	3636.7		

Tabel 12. Volume Lalu Lintas Perjenis
Kendaraan Pada Arah 2
Pukul 16.00 - 17.00

Pukul	MC	LV	HV
16.00 - 16.15	955	616	50
16.15 - 16.30	771	624	35
16.30 - 16.45	766	547	47
16.45 - 17.00	733	664	48
Jumlah (Kend/Jam)	3225	2451	180
Jumlah (Smp/Jam)	1290	2451	234
Total (Smp/Jam)	3975		

Tabel 13. Volume Lalu Lintas Perjenis
Kendaraan Pada Arah 2
Pukul 17.00 - 18.00

Pukul	MC	LV	HV
17.00 - 17.15	741	632	41
17.15 - 17.30	674	521	45
17.30 - 17.45	627	336	32
18.45 - 18.00	550	209	27
Jumlah (Kend/Jam)	2592	1698	145
Jumlah (Smp/Jam)	1036.8	1698	188.5
Total (Smp/Jam)	2923.3		

Tabel 14. Volume Lalu Lintas Pada Tanggal 8 Februari 2014
(Arah 1 & 2)

Pukul	Arah 1		Arah 2	
	TOTAL (kend/jam)	TOTAL (smp/jam)	TOTAL (kend/jam)	TOTAL (smp/jam)
06.00 - 06.15	350	244,1	637	449,8
06.15 - 06.30	506	341,9	684	445,2
06.30 - 06.45	1092	684,9	1431	903,3
06.45 - 07.00	1154	700,4	1641	1024,8
TOTAL	3102	1971,3	4393	2823,1
07.00 - 07.15	1412	884,3	1835	1147,1
07.15 - 07.30	1489	922	1670	1100
07.30 - 07.45	1377	852,3	1574	903,5
07.45 - 08.00	1069	678,4	1103	701
TOTAL	5347	3337	6182	3851,6
11.00 - 11.15	1129	813,1	1512	1035,6
11.15 - 11.30	1107	788,7	1425	996,9
11.30 - 11.45	1241	873,2	1436	1004
11.45 - 12.00	1165	839,8	1517	1114,1
TOTAL	4642	3314,8	5890	4150,6
12.00 - 12.15	1008	762,3	1260	921
12.15 - 12.30	1121	799,7	1488	1065,9
12.30 - 12.45	1054	772,3	957	693,3
12.45 - 13.00	1060	867,4	1309	956,5
TOTAL	4243	3201,7	5014	3636,7
16.00 - 16.15	1575	1112,4	1621	1063
16.15 - 16.30	1493	1001,9	1430	977,9
16.30 - 16.45	1500	1047	1360	914,5
16.45 - 17.00	1375	1001,8	1445	1019,6
TOTAL	5943	4163,1	5856	3975
17.00 - 17.15	1451	1043,3	1414	981,7
17.15 - 17.30	1343	954,8	1240	849,1
17.30 - 17.45	1139	809,6	995	628,4
17.45 - 18.00	1098	748,8	786	464,1
TOTAL	5031	3556,5	4435	2923,3

Menghitung total volume lalulintas (kend/jam) :

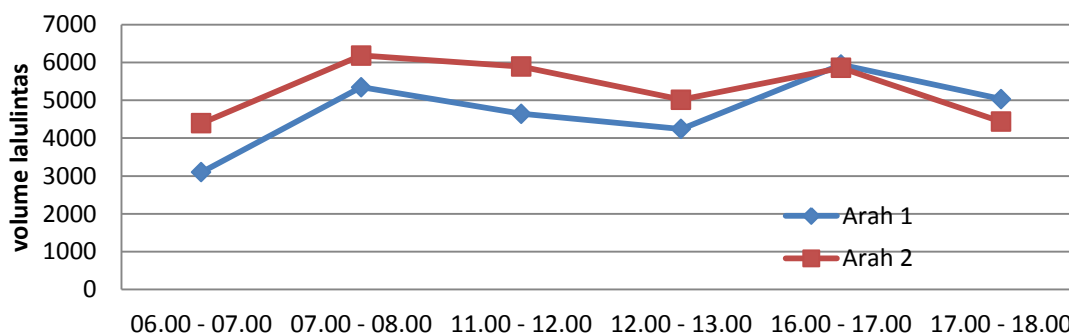
$$\begin{aligned}\text{Total (kend/jam)} &= \text{LV} + \text{HV} + \text{MC} \\ &= 187 + 142 + 21 \\ &= 350 \text{ kend/jam}\end{aligned}$$

Menghitung total volume lalulintas (smp/jam) :

$$\begin{aligned}\text{Total (smp/jam)} &= (\text{LV} \times 1) + (\text{HV} \times 1,3) + (\text{MC} \times 0,4) \\ &= (187 \times 1) + (142 \times 1,3) + (21 \times 0,4)\end{aligned}$$

=244,1 smp/jam

Setelah dilakukan perhitungan di atas pada setiap data yang didapat dari lapangan maka akan didapatkan grafik sebagai berikut :



Dalam menentukan kecepatan kendaraan akan sangat tergantung pada waktu perjalanan, sedangkan waktu perjalanan sendiri tergantung dengan kelancaran lalu lintas dan adanya tundaan disepanjang jalur jalan. Semakin kecil kecepatan kendaraan maka ruas jalan tersebut terdapat masalah yang menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan. Kecepatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kecepatan ruang

yang dilakukan dengan cara menghitung waktu tempuh kendaraan melalui dua titik pengamatan pada ruas jalan dr. Djunjunan sepanjang 100 m. Hasil survei dilapangan untuk panjang jalan masih menggunakan satuan meter sedangkan waktu tempuh masih dalam satuan detik, namun untuk kecepatan yang dihitung dalam satuan km/jam. Untuk melakukan perhitungan kecepatan kendaraan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$V = L/TT$$

Dimana :

- V = kecepatan (km/jam)
- L = panjang segmen jalan yang diamati (km)
- TT = waktu yang dibutuhkan saat melintasi jalan yang diamati

Maka perhitungan untuk kecepatan kendaraan adalah

$$V = (0,1/0,002166) = 46,15 \text{ km/jam}$$

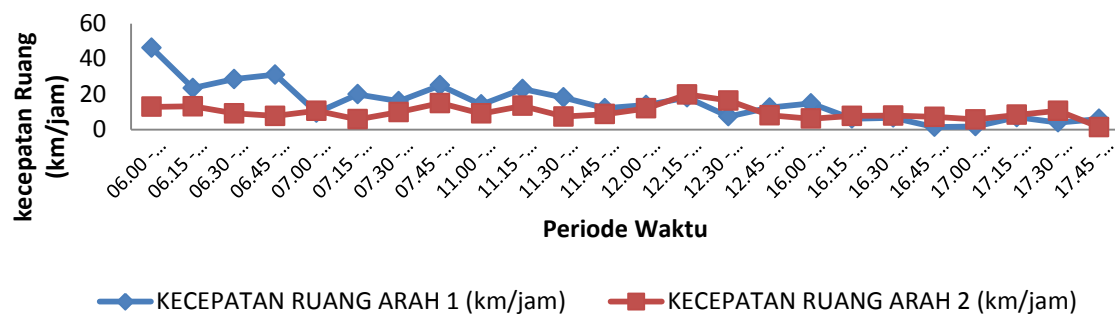
Tabel 15. Kecepatan Ruang Pada Jalan Dr. Djunjunan Pada Arah 1&2

Periode Waktu	Waktu Tempuh (Detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)	Waktu Tempuh (Detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)
	Arah 1		Arah 2	
06.00 - 06.15	7,8	46,15	28,075	12,8
06.15 - 06.30	15,4	23,4	27,45	13,1
06.30 - 06.45	12,65	28,5	39,775	9,1
06.45 - 07.00	11,625	31,0	46,95	7,7
07.00 - 07.15	38	9,5	33,9	10,6
07.15 - 07.30	18,125	19,9	62,45	5,8
07.30 - 07.45	22,475	16,0	36,85	9,8
07.45 - 08.00	14,375	25,0	24,15	14,9
11.00 - 11.15	25,5	14,1	40,075	9,0
11.15 - 11.30	15,725	22,9	26,85	13,4
11.30 - 11.45	19,875	18,1	49,325	7,3

Tabel 15. Kecepatan Ruang Pada Jalan Dr. Djunjunan Pada Arah 1&2

Periode Waktu	Waktu Tempuh (Detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)	Waktu Tempuh (Detik)	Kecepatan Ruang (Km/Jam)
	Arah 1		Arah 2	
11.45 -12.00	30,025	12,0	41,375	8,7
12.00 - 12.15	26	13,8	30,375	11,9
12.15 - 12.30	19,875	18,1	18,2	19,8
12.30 - 12.45	48,9	7,4	22	16,4
12.45 - 13.00	29,075	12,4	45,125	8,0
16.00 -16.15	24,475	14,7	59,1	6,1
16.15 - 16.30	59,1	6,1	47,025	7,7
16.30 - 16.45	53,725	6,7	45,9	7,8
16.45 - 17.00	263	1,4	50,425	7,1
17.00 - 17.15	200,325	1,8	63,15	5,7
17.15 - 17.30	52,4	6,9	43,525	8,3
17.30 - 17.45	92,225	3,9	33,925	10,6
17.45 -18.00	60,95	5,9	267,15	1,3

Setelah dilakukan perhitungan di atas pada setiap data yang didapat dari lapangan maka akan didapatkan grafik sebagai berikut :



Salah satu faktor yang mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan yaitu adanya lajur lalu lintas dan bahu jalan yang sempit atau halangan pada kebebasan samping. Hambatan samping merupakan aktivitas samping jalan yang menimbulkan konflik dan kadang-kadang dapat berpengaruh besar pada kinerja jalan perkotaan, hambatan samping yang berada pada jalan perkotaan adalah pejalan kaki, kendaraan yang berhenti,

angkutan umum, kendaraan lambat (kereta kuda, becak, sepeda, gerobak), dan juga kendaraan yang keluar masuk dari lahan parkir pada samping jalan. untuk mendapatkan frekuensi bobot dari hambatan samping, didapatkan dari perkalian antara faktor bobot dengan frekuensi kejadian yang berhasil didapat dari lapangan. Faktor bobot pada setiap kejadian berbeda seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 16. Faktor Bobot Dari Hambatan Samping

TIPE KEJADIAN	SIMBOL	FAKTORBOBOT
Pejalan Kaki	PED	0,5
Kendaraan Berhenti	PSV	1
Kendaraan Keluar Masuk	EEV	0,7
Kendaraan Lambat	SMV	0,4

Sumber : MKJI 1997

Perhitungan untuk mendapatkan frekuensi bobot adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{PED} &= \text{Faktor Bobot} \times \text{Frekuensi Kejadian} \\ &= 0,5 \times 40 \\ &= 20 \\ \text{PSV} &= \text{Faktor Bobot} \times \text{Frekuensi Kejadian} \\ &= 1 \times 37 \\ &= 37 \\ \text{EEV} &= \text{Faktor Bobot} \times \text{Frekuensi Kejadian} \\ &= 0,7 \times 20 \\ &= 14 \\ \text{SMV} &= \text{Faktor Bobot} \times \text{Frekuensi Kejadian} \\ &= 0,4 \times 13 \\ &= 5,2 \end{aligned}$$

Dari pengamatan dilapangan serta setelah dilakukan proses pengolahan data dengan menggunakan rumus diatas didapat hasil

Tabel 17. Kategori Kelas Hambatan Samping Pada Jalandr. DjunjunanArah 1

No	Periode Waktu	Total Bobot	Kelas Hambatan Samping		Keterangan
1	06.00 - 07.00	76,2	VL	Sangat Rendah	Daerah Permukiman ; Jalan Dengan Jalan Samping
2	07.00 - 08.00	144,2	L	Rendah	Daerah Permukiman ; Beberapa Kendaraan Umum dsb
3	11.00 - 12.00	315,9	M	Sedang	Daerah Industri, Beberapa Toko Sisi Jalan
4	12.00 - 13.00	374,1	M	Sedang	Daerah Industri, Beberapa Toko Sisi Jalan
5	16.00 - 17.00	340,6	M	Sedang	Daerah Industri, Beberapa Toko Sisi Jalan
6	17.00 - 18.00	409	M	Sedang	Daerah Industri, Beberapa Toko Sisi Jalan

Tabel 18. Kategori Kelas Hambatan Samping Pada Jalandr. DjunjunanArah 2

No	Periode Waktu	Total Bobot	Kelas Hambatan Samping		Keterangan
1	06.00 - 07.00	84	VL	Sangat Rendah	Daerah Permukiman ; Jalan Dengan Jalan Samping
2	07.00 - 08.00	116	L	Rendah	Daerah Permukiman ; Beberapa Kendaraan Umum dsb
3	11.00 - 12.00	268,3	L	Rendah	Daerah Permukiman ; Beberapa Kendaraan Umum dsb
4	12.00 - 13.00	299,9	M	Sedang	Daerah Industri, Beberapa Toko Sisi Jalan
5	16.00 - 17.00	271,8	L	Rendah	Daerah Permukiman ; Beberapa Kendaraan Umum dsb
6	17.00 - 18.00	145,3	L	Rendah	Daerah Permukiman ; Beberapa Kendaraan Umum dsb

Selanjutnya adalah menghitung kapasitas jalan dengan menggunakan rumus yang ada diatas, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

$$C = C_O \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

Dimana :

$$C_O = 1650 \text{ smp/jam (kondisi satu arah)}$$

$$FC_W = 1,00 \text{ (kondisi jalan satu arah dengan lebar lajur 14m)}$$

$$FC_{SP} = 1,00 \text{ (kondisi satu arah sehingga faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah tidak dapat diterapkan)}$$

$$FC_{SF} = 0,99 \text{ (kondisi hambatan samping rendah dengan lebar bahu efektif 1,5 m)}$$

$$FC_{CS} = 1,00 \text{ (penduduk kota Bandung 2.461.931 juta jiwa)}$$

Sehingga :

$$C = 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,99 \times 1,00 \\ = 1633,5 \text{ smp/jam}$$

Karena tiga lajur maka :

$$C = 1633,5 \times 3 \\ = 4900,5 \text{ smp/jam}$$

Selanjutnya perhitungan kecepatan arus ringan

$$FV = (FV_O + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \\ FV = (61 + 0) \times 1,01 \times 1,00 \\ = 61,61$$

Dimana :

$$FV_O = \text{Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)}$$

$$FV_W = \text{Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam) (penjumlahan)}$$

$$FV_{SF} = \text{faktor penyesuaian kondisi hambatan samping perkalian)}$$

$$FFV_{CS} = \text{faktor penyesuaian ukuran kota (perkalian)}$$

Setelah diketahui kapasitas jalan maka selanjutnya untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut maka selanjutnya menghitung derajat kejenuhan pada ruas jalan dr djunjunan dengan membagi antara Q dan C.

Perhitungan pada pukul 06.00-07.00 WIB.

$$DS = 1971,3 / 4900,5 \\ = 0,40$$

Perhitungan dilakukan pada semua hasil dari perhitungan yang telah didapatkan dengan begitu akan didapatkan hasil untuk tingkat pelayanan pada ruas jalan dr. Djunjunan.

Tabel 19. Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Kriteria	Nilai
A	Tingkat Pelayanan Sangat Tinggi	0.00 – 0.20
B	Tingkat Pelayanan Tinggi	0.21 – 0.44
C	Tingkat Pelayanan Sedang	0.45 – 0.74
D	Tingkat Pelayanan Rendah	0.75 – 0.84
E	Tingkat Pelayanan Sangat Rendah	0.85 – 1.00
F	Tingkat Pelayanan Sangat-Sangat Rendah	>1.00

Sumber : MKJI Tahun 1997

Tabel 21. Kinerja Ruas Jalan Dr. Djunjunan Bandung Arah 2

Tabel 20. Kinerja Ruas Jalan Dr. Djunjunan Bandung Arah 1

No.	Periode Waktu	Volume Lalulintas (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	V/C	Tingkat Pelayanan
1.	06.00 – 07.00	1971,3	4900,5	0,40	B
2.	07.00 – 08.00	3337	4801,5	0,69	C
3.	11.00 – 12.00	3314,8	4702,5	0,70	C
4.	12.00 – 13.00	3201,7	4702,5	0,68	C
5.	16.00 – 17.00	4163,1	4702,5	0,89	E
6.	17.00 – 18.00	3556,5	4702,5	0,76	D

No.	Periode Waktu	Volume Lalulintas (Smp/Jam)	Kapasitas (Smp/Jam)	V/C	Tingkat Pelayanan
1.	06.00 – 07.00	2823,1	4900,5	0,58	C
2.	07.00 – 08.00	3851,6	4801,5	0,80	D
3.	11.00 – 12.00	4150,6	4801,5	0,86	E
4.	12.00 – 13.00	3636,7	4702,5	0,77	D
5.	16.00 – 17.00	3975	4801,5	0,83	D
6.	17.00 – 18.00	2923,3	4801,5	0,61	C

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada arah 1 (arah menuju pintu Tol Pasteur) disaat hambatan samping sangat rendah diperoleh derajat kejenuhannya sebesar 0,40 dan kecepatan kendaraan sebesar 32,26 km/jam sedangkan pada hambatan samping sedang diperoleh derajat kejenuhannya 0,89 dan kecepatannya 7,3 km/jam. Untuk arah 2 (menuju arah jalan Pasirkaliki) di saat hambatan samping sangat rendah diperoleh derajat kejenuhannya sebesar 0,58 dan dengan kecepatannya 10,67 km/jam sedangkan pada saat hambatan samping sedang derajat kejenuhannya sebesar 0,77 dengan kecepatan 14,02 km/jam. Volume kendaraan tertinggi pada arah 1 (arah menuju pintu Tol Pasteur) terjadi pada periode 16.00 – 17.00 WIB sebesar 4163,1 smp/jam, hal ini terjadi pada waktu hambatan samping sedang, dimana tipe kejadian untuk pejalan kaki berbobot 58, kendaraan berhenti berbobot 174, kendaraan keluar-masuk berbobot 107,8, dan untuk kendaraan lambat berbobot sebesar 0,8, sedangkan untuk arah 2 (menuju arah jalan Pasirkaliki) volume kendaraan tertinggi terjadi pada periode 11.00 – 12.00 WIB sebesar 4150,56 smp/jam dimana saat hal ini terjadi pada waktu hambatan samping rendah dengan tipe kejadian pejalan kaki berbobot 37,5, kendaraan berhenti berbobot 108, kendaraan keluar-masuk berbobot 117,6, dan kendaraan lambat berbobot 5,2. Dengan hambatan samping tinggi maka volume kendaraan di jalan tersebut rendah. Tingkat pelayanan untuk arah 1 (arah menuju pintu Tol Pasteur) pada pukul 16.00 – 17.00 WIB termasuk tingkat pelayanan E karena hambatan samping sedang, pada pukul 07.00 – 08.00 WIB termasuk tingkat pelayanan C karena hambatan samping rendah, dan pada pukul 06.00 – 07.00 WIB termasuk tingkat pelayanan B karena hambatan samping sangat rendah. Sedangkan tingkat pelayanan untuk arah 2 (menuju arah jalan Pasirkaliki) pada pukul 11.00 – 12.00 termasuk tingkat pelayanan E karena hambatan rendah, dan untuk pukul 16.00 – 17.00 WIB termasuk tingkat pelayanan D karena hambatan samping rendah, sedangkan pada pukul 06.00 – 07.00 WIB termasuk pada tingkat pelayanan C karena hambatan samping sangat rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat . *Jumlah Penduduk Kabupaten Kota Di Jawa Barat 2004-2012*. [Online]. Tersedia Di <http://jabar.bps.go.id/subyek/jumlah-penduduk-kabupatenkota-di-jawa-barat-2004-2012> . Diakses 3 Juni 2014
- Dinas Bina Marga Kota Bandung. *Daftar Ruas Jalan Menurut Hirarki*. [Online]. Tersedia Di: <http://bandung.go.id/images/download/daftarruasjalan.htm> . Diakses 10 Desember 2013
- Direktorat Jendral Bina Marga (1990). *Paduan Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Wilayah Perkotaan*. Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 38/TBM/1997*. Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta
- DPR RI dan Presiden RI (2004). *Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*
- Khisty, C. J (2003). *Dasar-Dasar Transportasi Jilid 2*, Jakarta Penerbit Erlangga
- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*
- Menteri Pekerjaan Umum (2010). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 20/PRT/M/2010 Tentang Pemanfaatan Dan Penggunaan Bagian-Bagian Jalan* . Jakarta.
- Menteri Perhubungan (2006). *Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*. Jakarta
- Presiden RI (1993). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Lalu Lintas Jalan*